

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-300840

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl.

G01S 7/48  
F41G 1/40  
F41G 1/473  
G01S 17/08  
G02B 23/00

(21)Application number : 09-123490

(71)Applicant : ASIA OPT KK

(22)Date of filing : 25.04.1997

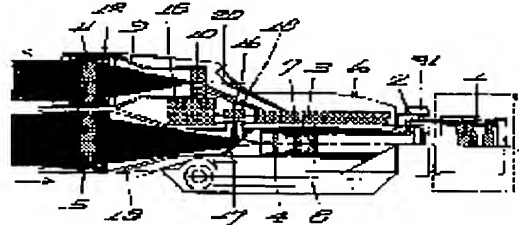
(72)Inventor : YAMANAKA TORU

### (54) SCOPE DEVICE WITH DISTANCE INDICATION

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the instantaneousness and easiness in regulation of aiming point and the preciseness of distance measurement by providing a laser transmitting part and a laser receiving part within a cylindrical scope body in a positional relation such that the laser beam transmitted from the laser transmitting part is received by the laser receiving part through an objective lens.

**SOLUTION:** The laser beam leaving a laser transmitting part 10 is transmitted through a laser transmitting lens 11, the laser beam reflected by a target and returned back is reflected or transmitted by a half mirror 17 through a laser receiving lens 5 used also as objective lens, and incident on a laser receiving sensor 16 or an eyepiece part 1. A computer performs a distance display by yard-meter conversion on a reticle internal display part and a compass direction display on an external display part 20 by digital display, respectively, on the basis of the laser beam received by the light receiving sensor 16. The computer also performs a point display, a laser transmission display and a battery shortage flashing display on the internal display part, and a weather setting display on the external display part 20.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3163438

[Date of registration] 02.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-300840

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 1 S 7/48

G 0 1 S 7/48

A

F 4 1 G 1/40

F 4 1 G 1/40

1/473

1/473

G 0 1 S 17/08

G 0 1 S 17/08

G 0 2 B 23/00

G 0 2 B 23/00

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-123490

(22) 出願日

平成9年(1997)4月25日

(71) 出願人 391013195

アジアオプティカル株式会社

東京都板橋区前野町3丁目8番1号

(72) 発明者 山中 徹

東京都板橋区前野町3丁目8番地1号 ア

ジアオプティカル株式会社内

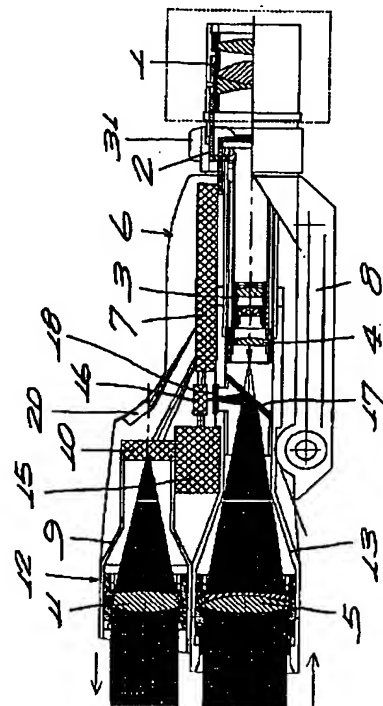
(74) 代理人 弁理士 杉山 泰三

(54) 【発明の名称】 距離表示付きスコープ装置

(57) 【要約】

【課題】 照準点の調整、距離測定の正確性、瞬時性、簡便性をより高める工夫施した新規の距離表示付きスコープ装置を提供する。

【解決手段】 筒状をなすスコープ本体にレーザー発信部およびレーザー受信部を、レーザー発信部から発信されたレーザー光がスコープ本体の対物レンズを通してレーザー受信センサーに受光される位置関係で装備して成るものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状をなすスコープ本体にレーザー発信部およびレーザー受信部を、レーザー発信部から発信されたレーザー光がスコープ本体の対物レンズを通してレーザー受信センサーに受光される位置関係で装備して成ることを特徴とする距離表示付きスコープ装置。

【請求項2】 スコープ本体の対物レンズの光軸上にハーフミラーを設けてレーザー光を受光センサーに受光するようにしたことを特徴とする請求項1記載の距離表示付きスコープ装置。

【請求項3】 レーザー受信センサー部をリングの形とし、これをスコープ本体の対物レンズの周辺に重ねて装備したことを特徴とする請求項1記載の距離表示付きスコープ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、照準スコープ付きライフル銃、スポッティングスコープ、双眼鏡、その他の距離測定表示付きスコープ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般的に、使用されている照準スコープはスコープ本体と本体内に設けられている内筒に照準点が設けられていて、この照準点と対象物を合わせることで正確な射撃を可能としている。しかし乍ら、銃の特性として、発射された弾丸が飛距離が長くなるにつれて落下すること、銃ごとに飛距離が違ふこと、銃にくせがあること、風の影響がでること等が原因で標的に正確に当たらないことがある。そして、より正確に当てるためには照準点の調整が極めて大事なことであり、標的までの距離測定は射撃の最重要条件の一つである。

【0003】従来、上記の照準点調整、距離測定のできる形式として、レーザー発信部とレーザー受信部とスコープ部が各々独立した構成となっているレーザーレンジファインダー等が知られている。このレーザーレンジファインダー等は、正面から見たときに、レーザー発信部の発信レンズとレーザー受信部の受信レンズとスコープの対物レンズとが三つ目のように見えることでも知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術において述べたレーザーレンジファインダー等は、受信部で受信するレーザー光の到達点とその同一点のスコープ標準点を同一光学系（対物レンズ）を通して受信されるようになっていなく、照準点の調整、距離測定等において正確性、瞬時性、簡便性が悪かった。

【0005】本発明は、照準点の調整、距離測定の正確性、瞬時性、簡便性をより高める工夫を施した新規の距離表示付きスコープ装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る距離表示付きスコープ装置は、筒状をなすスコープ本体にレーザー発信部およびレーザー受信部を、レーザー発信部から発信されたレーザー光がスコープ本体の対物レンズを通してレーザー受信センサー部に受光される位置関係で装備して成るものであり、そして、スコープ本体の対物レンズの光軸上にハーフミラーを設けてレーザー光を受光センサーに受光するようにしたものであり、また、レーザー受信センサー部をリングの形とし、これをスコープ本体の対物レンズの周辺に重ねて装備したものである。

## 【0007】

【実施例】図1～図6に示す第1実施例は、接眼部1の前方にズーム部2を介してエレクトーレンズ3を、このエレクトーレンズ3の前方に集光レンズ4を介して対物レンズ5をそれぞれ設けてスコープ本体6を構成し、このスコープ本体6においてエレクトーレンズ3の設け箇所の上側にコンピュータ7を、同じく下側にライフル銃（図示せず）への取付用の銃芯調整付きマウント部8をそれぞれ設けると共に上記スコープ本体6における対物レンズ5の設け箇所の上側に、レーザー発信筒9、レーザー発信部10およびレーザー発信レンズ11より構成されたレーザー発信装置12を装備し、また対物レンズ5をレーザー受信筒13を以てスコープ本体6に組込んで当該対物レンズ5をレーザー受信レンズとして兼用するようにし、この対物レンズ兼用レーザー受信レンズ5と上記レーザー発信レンズ11を標的（図示せず）に向けた上下配置とすると共に上記レーザー発信筒9の後半部とレーザー受信筒13の後半部を細径として両部間に電池装填部15を設け、この電池装填部15と上記コンピュータ7との間の箇所にレーザー受光センサー16を固定し、この受光センサー16に対して上記対物レンズ兼用レーザー受信レンズ5を介して入光したレーザー光を案内するためのハーフミラー17を集光レンズ4と対物レンズ兼用レーザー受信レンズ5との間に設け、このハーフミラー17とレーザー受光センサー16との間にフィルター18を装備したものであって、レーザー発信部10から出たレーザーがレーザー発信レンズ11を介して発信され、標的に当たって戻ったレーザーが対物レンズ兼用レーザー受信レンズ5から入ったレーザー光をハーフミラー17で反射させ、フィルター18を介してレーザー受光センサー16に、またハーフミラー17を通過した光が集光レンズ4およびエレクトーレンズ3を介して接眼部1にそれぞれ至るようにされ、更にレーザー受光センサー16で受信したレーザー光に基いてコンピュータが処理してレチクル内部表示部19にヤード・メートル切り替えの距離表示28を同じく外部表示部20にコンパス方向表示29をそれぞれデジタル表示するようにし、更にコンピュータによって内部表示部19にポイント表示21、レーザー発信表示22、電池不足点減表

示23を同じく外部表示部19に天候設定表示24を表示するようにしたものである。

【0008】図7および図8に示す第2実施例は、外周が円形で内周が角丸四角のセンサー枠25の四方にセンサー素子26を装備してレーザー受光センサー部材27を構成し、このレーザー受光センサー部材27を対物レンズ兼用レーザー受光レンズ5の後に重ね止め、このレーザー受光センサー部材27に受けたレーザー光に基いて上記第1実施例と同様のコンピュータ処理を行うようにしたものである。すなわち、この第2実施例は上記第1実施例とレーザー受光センサー部分の構成が異っているものであり、他の部分は同様であるので同一の部位に同じ符号を付してその説明は省略する。

【0009】尚、図中符号30はレチクル、31はズームレバー、32は本体カバー、33は電池装填口、34は天候条件設定スイッチ、35はレーザー発信スイッチ、36は接眼レンズ、37は外部コントロールジャック・MY切り替えスイッチ・メインスイッチ等スイッチ部を示す。

【0010】

【発明の効果】本発明に係る距離表示付きスコープ装置によれば、上記の通りであるので照準点の調整、距離測定の正確性、瞬時性、簡便性をより高めることができ、またスコープの光軸と受光部の光軸が同じ軸上にあるので正面から見たときには図2で示すように所謂2つ目タイプであって、小型でデザインの斬新さを備えているものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の側面図である。

【図2】同じく正面図である。

【図3】同じく背面図である。

【図4】同じく断面略図である。

【図5】内部表示部の表示パターンである。

【図6】外部表示部の表示パターンである。

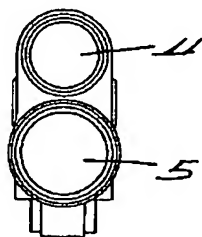
【図7】第2実施例を示す断面略図である。

【図8】第2実施例に係るレーザー受光センサーの正面図である。

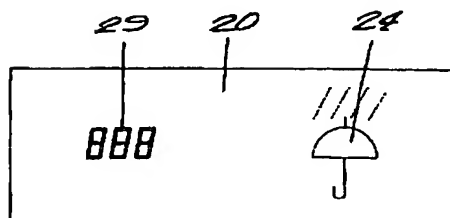
【符号の説明】

- 1 接眼部
- 2 ズーム部
- 3 エレクターレンズ
- 4 集光レンズ
- 5 対物レンズ兼用レーザー受信レンズ
- 6 スコープ本体
- 7 コンピュータ
- 8 マウント部
- 9 レーザー発信筒
- 10 レーザー発信部
- 11 レーザー発信レンズ
- 12 レーザー発信装置
- 13 レーザー受信筒
- 15 電池装填部
- 16 レーザー受光センサー
- 17 ハーフミラー
- 18 フィルター
- 19 内部表示部
- 20 外部表示部
- 21 ポイント表示
- 22 レーザー発信表示
- 23 電池不足点滅表示
- 24 天候設定表示
- 25 センサー枠
- 26 センサー素子
- 27 レーザー受光センサー部材
- 28 距離表示
- 29 コンパス方向表示
- 30 レチクル
- 31 ズームレバー
- 32 本体カバー
- 33 電池装填口
- 34 天候条件設定スイッチ
- 35 レーザー発信スイッチ
- 36 接眼レンズ
- 37 スイッチ部

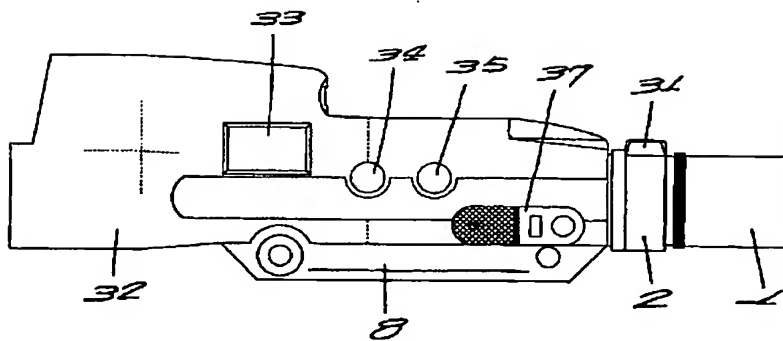
【図2】



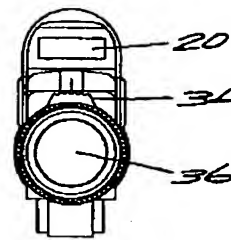
【図5】



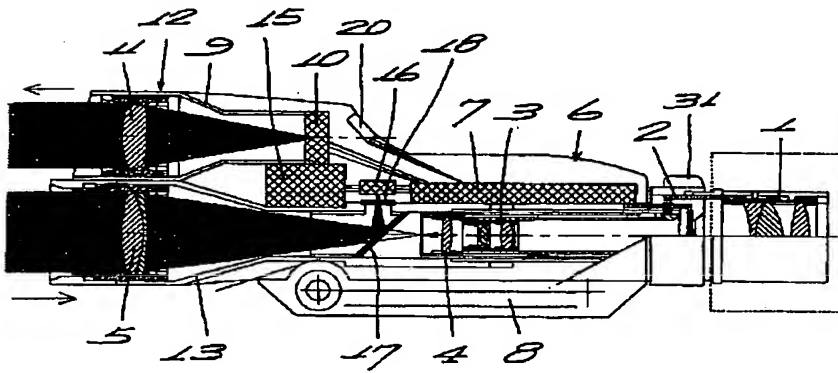
【図1】



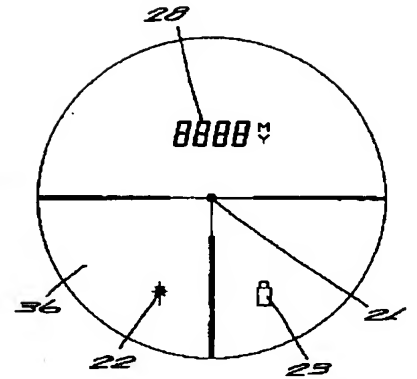
【図3】



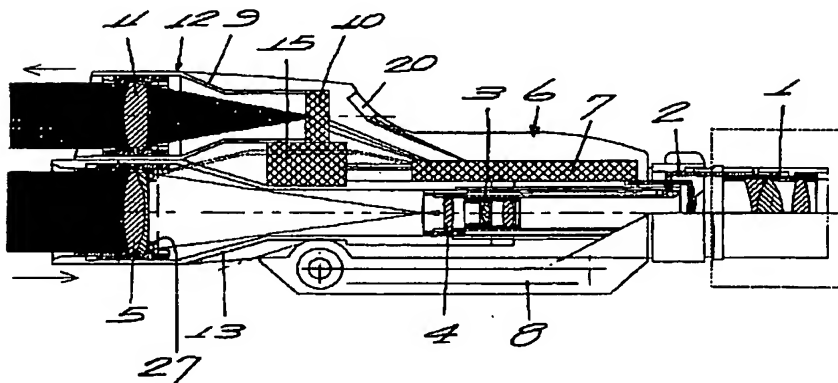
【図4】



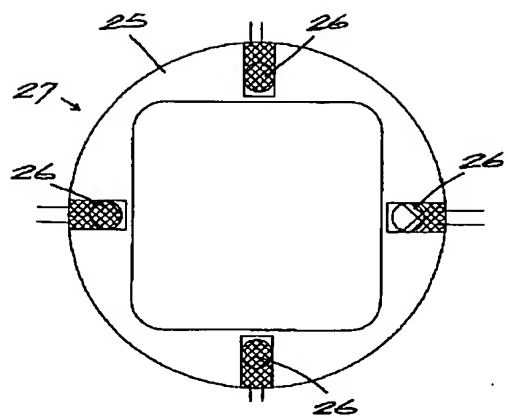
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: SMALL TEXT

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**